

BELT CONVEYOR WITH CHAIN DRIVE (VERSIONS)

Publication number: RU2160694

Publication date: 2000-12-20

Inventor: MENSIL VIL JAM A (US)

Applicant: DZHERVIS B VEBB INTERNEJSHNL K (US)

Classification:

- international: **B65G15/60; B65G17/02; B65G21/20; B65G21/22; B65G39/20; B65G15/60; B65G17/00; B65G21/20; B65G39/10; (IPC1-7): B65G15/60**

- European: B65G17/02; B65G21/20D2; B65G21/22

Application number: RU19960106686 19960401

Priority number(s): US19950413597 19950330

Also published as:

EP0734978 (A2)
US5620084 (A1)
ZA9506206 (A)
JP8301423 (A)
FI955897 (A)

more >>

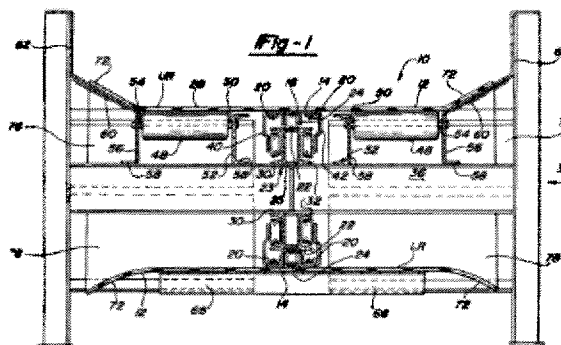
[Report a data error here](#)

Abstract of RU2160694

materials handling facilities; belt conveyors.

SUBSTANCE: proposed belt conveyor has frame belt, guide secured on frame with horizontal bar to support conveyor belt in upper run, drive unit furnished with chain mounted under middle part of belt, and pairs of contact rollers. It has also device to drive chain for setting belt into motion and device for supporting contact rollers and belt in lower run of conveyor. Chain has many central chain rollers installed with clearance relative to each other for moving along guide with support against horizontal bar in upper run of conveyor. According to other design version, belt conveyor has conveyor belt, shingle chain installed under middle part of belt, device to drive chain for moving belt along guide, devices for directing belt along guide in upper and devices for directing belt in lower run furnished with contact roller unit including contact rollers installed at both sides of chain for moving along guide. Chain is made of large number of central chain rollers to form devices for directing belt in upper run. Contact roller unit is stationary secured on chain.

EFFECT: simplified design, enhanced reliability in operation. 16 cl, 4 dwg



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



(19) RU⁽¹¹⁾ 2 160 694⁽¹³⁾ C2
(51) МПК⁷ B 65 G 15/60

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

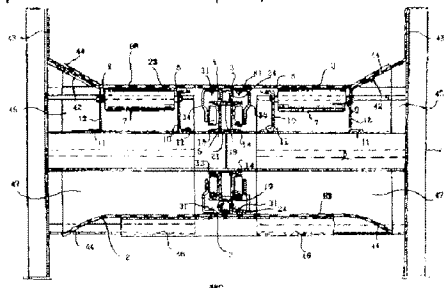
(21), (22) Заявка: 96106686/03, 01.04.1996
(24) Дата начала действия патента: 01.04.1996
(30) Приоритет: 30.03.1995 US 08/413,597
(46) Дата публикации: 20.12.2000
(56) Ссылки: SU 361940 A, 05.02.1973. SU 175425 A, 23.11.1965. SU 579193 A, 15.12.1977. SU 603616 A, 28.03.1978. SU 652054 A, 18.03.1979. SU 796094 A, 17.01.1981. SU 419629 A, 21.10.1974. SU 1263585 A1, 15.10.1986. SU 419629 A, 21.10.1974. US 3556286 A, 19.01.1971. US 4351431 A, 28.09.1982.
(98) Адрес для переписки:
191186, Санкт-Петербург, а/я 230,
"АРС-ПАТЕНТ", Рыбакову В.М.

(71) Заявитель:
ДЖЕРВИС Б. ВЕББ ИНТЕРНЕЙШНЛ КОМПАНИ
(US)
(72) Изобретатель: МЕНШ Вильям А. (US)
(73) Патентообладатель:
ДЖЕРВИС Б. ВЕББ ИНТЕРНЕЙШНЛ КОМПАНИ
(US)

(54) ЛЕНТОЧНЫЙ КОНВЕЙЕР С ЦЕПНЫМ ПРИВОДОМ (ВАРИАНТЫ)

(57)
Изобретение относится к транспортирующим устройствам, в частности к ленточным конвейерам. Ленточный конвейер содержит раму, конвейерную ленту, закрепленный на раме направляющий путь с горизонтальным брусом, служащим опорой для конвейерной ленты в верхней ветви конвейера, приводной узел, снабженный цепью, установленной под срединной частью ленты, и парами контактных роликов, средства привода цепи для приведения в движение ленты, а также средства для поддержки контактных роликов и ленты в нижней ветви конвейера. Цепь содержит множество центральных цепных роликов, установленных с некоторым зазором друг от друга и с возможностью движения по направляющему пути с опорой в верхней ветви конвейера на горизонтальный брус. В другом варианте ленточный конвейер содержит конвейерную ленту, одинарную цепь, установленную под срединной частью ленты, средства привода цепи для приведения в движение ленты по направляющему пути, средства для направления ленты вдоль направляющего

пути в верхней ветви конвейера и средства для направления ленты в нижней ветви конвейера, содержащие узел контактных роликов, включающий контактные ролики, установленные с разных сторон от цепи с возможностью перемещения по направляющему пути. Цепь выполнена в виде цепи из множества центральных цепных роликов, образующих средства для направления ленты в верхней ветви конвейера, а узел контактных роликов неподвижно прикреплен к цепи. Упрощается конструкция, повышается надежность в работе. 2 с. и 14 з.п. ф-лы, 4 ил.



RU 2 160 694 C2

RU 2 160 694 C2



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 160 694** ⁽¹³⁾ **C2**
(51) Int. Cl.⁷ **B 65 G 15/60**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 96106686/03, 01.04.1996

(24) Effective date for property rights: 01.04.1996

(30) Priority: 30.03.1995 US 08/413,597

(46) Date of publication: 20.12.2000

(98) Mail address:
191186, Sankt-Peterburg, a/ja 230,
"ARS-PATENT", Rybakovu V.M.

(71) Applicant:
DZhERVIS B. VEBB INTERNEJShNL KOMPANI
(US)

(72) Inventor: MENSh Vil'jam A. (US)

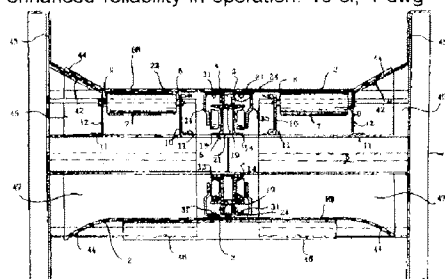
(73) Proprietor:
DZhERVIS B. VEBB INTERNEJShNL KOMPANI
(US)

(54) **BELT CONVEYOR WITH CHAIN DRIVE (VERSIONS)**

(57) Abstract:

FIELD: materials handling facilities; belt conveyors. SUBSTANCE: proposed belt conveyor has frame belt, guide secured on frame with horizontal bar to support conveyor belt in upper run, drive unit furnished with chain mounted under middle part of belt, and pairs of contact rollers. It has also device to drive chain for setting belt into motion and device for supporting contact rollers and belt in lower run of conveyor. Chain has many central chain rollers installed with clearance relative to each other for moving along guide with support against horizontal bar in upper run of conveyor. According to other design version, belt conveyor has conveyor belt, shingle chain installed under middle part of belt, device to drive chain for moving belt along guide, devices for directing belt along guide in upper and

devices for directing belt in lower run furnished with contact roller unit including contact rollers installed at both sides of chain for moving along guide. Chain is made of large number of central chain rollers to form devices for directing belt in upper run. Contact roller unit is stationary secured on chain. EFFECT: simplified design, enhanced reliability in operation. 16 cl, 4 dwg



RU 2 160 694 C2

RU 2 160 694 C2

Изобретение относится к ленточному конвейеру с цепным приводом, содержащему центрально расположенный приводной и направляющий узел, и в особенности к приводному и направляющему узлу ленточного конвейера, снабженному одинарной втулочно-роликовой цепью.

Известны традиционные ленточные конвейеры в форме желоба для транспортирования сыпучих материалов (см., например, в кн. Конвейеры. Справочник./ Под об. ред. Ю. А. Пертена.- Л.: Машиностроение, 1984, с. 80 - 81). Однако ленточные конвейеры в форме желоба требуют больших радиусов кривизны между верхней и нижней ветвями. Соответственно в ограниченном пространстве могут быть использованы только цепные конвейеры или ленточные конвейеры с гибкими вертикальными кромками.

Известны также ленточные конвейеры с цепным приводом, в которых применяется ряд шарнирно соединенных друг с другом несущих нагрузку секций (см. там же, с. 218-220). Каждая секция для движения вдоль конвейера опирается на тележку. Тележки соединены друг с другом посредством одинарной цепи. Каждая тележка имеет пару концевых фланцев, проходящих от основания. На каждом фланце установлено по колесу с возможностью вращения вокруг вертикальной оси. Пара колес перемещается по отрезку беговой дорожки с тем, чтобы направить движение тележки вдоль как верхней, так и нижней ветвей конвейера. Однако такая конструкция конвейера требует большой и сложной тележки, а также специальной беговой дорожки. Соответственно такое устройство имеет высокую стоимость.

Известны также ленточные конвейеры с цепным приводом для транспортировки различных, в том числе сыпучих материалов (см., например, А.С. СССР N 1565786, МПК⁵ В 65 G 17/02, опубл. 1990). В таких конвейерах обычно имеется двигатель, вращающий пару ведущих звездочек для привода пары цепей, прикрепленных к бесконечной ленте. Обе цепи соединены с лентой с нижней ее стороны. Каждая цепь скользит по беговой дорожке, предназначенной для направления движения цепи между звездочками. Однако скольжение цепей по беговым дорожкам вызывает значительный износ цепей, что также приводит к потерям мощности в приводе конвейера. Еще один недостаток этого типа конвейеров заключается в том, что цепи часто создают различное натяжение на противоположных по ширине ленты сторонах. Кроме того, конвейеры со двоянными цепями требуют зазора между основанием конвейера и боковыми стенками или ограждениями.

Наиболее близким аналогом настоящего изобретения является ленточный конвейер, содержащий раму, конвейерную ленту, закрепленный на раме направляющий путь с горизонтальным брусом, служащим опорой для конвейерной ленты в верхней ветви конвейера, средства для направления указанной ленты вдоль направляющего пути в верхней ветви конвейера и средства для поддержки и направления указанной ленты в нижней ветви конвейера, приводной узел, снабженный одинарной цепью, установленной

под срединной частью указанной ленты, и парами контактных роликов, средства привода цепи для приведения в движение указанной ленты в движение по направляющему пути (SU 361940, кл. В 65 G 15/42, 05.11.1973).

В известном ленточном конвейере функция средств поддержки и направления конвейерной ленты как в верхней, так и в нижней ветвях конвейера выполняется контактными (ходовыми и отбойными роликами), которые перемещаются по направляющему пути конвейера, располагаясь по обе стороны от его продольной оси. Это совмещение не позволяет оптимизировать выполнение указанной функции отдельно для каждой из ветвей, которые находятся в существенно различных условиях работы.

Задачей настоящего изобретения является создание простого по конструкции, надежного и эффективного в работе ленточного конвейера.

Техническим результатом, который достигается при реализации изобретения, является возможность оптимизации функций поддержки и направления конвейерной ленты как в верхней, так и в нижней ветвях конвейера. Для достижения указанного технического результата ленточный конвейер в первом варианте выполнения включает раму, конвейерную ленту, закрепленный на раме направляющий путь с горизонтальным брусом, служащим опорой для конвейерной ленты в верхней ветви конвейера, приводной узел, снабженный цепью, установленной под срединной частью указанной ленты, и парами контактных роликов, средства привода цепи для приведения в движение указанной ленты, а также средства для поддержки указанных контактных роликов и указанной ленты в нижней ветви конвейера. Отличительной особенностью этого варианта является то, что указанная цепь содержит множество центральных цепных роликов, установленных с некоторым зазором друг от друга и с возможностью движения по направляющему пути с опорой в верхней ветви конвейера на указанный горизонтальный брус.

Во втором варианте выполнения изобретения конвейер содержит конвейерную ленту, одинарную цепь, установленную под срединной частью указанной ленты, средства привода цепи для приведения в движение указанной ленты по направляющему пути, средства для направления указанной ленты вдоль направляющего пути в верхней ветви конвейера и средства для направления указанной ленты в нижней ветви конвейера, содержащие узел контактных роликов, включающий контактные ролики, установленные с разных сторон от указанной цепи с возможностью перемещения по направляющему пути. Данный вариант конвейера характеризуется тем, что цепь выполнена из множества центральных цепных роликов, образующих средства для направления указанной ленты в верхней ветви конвейера, а узел контактных роликов неподвижно прикреплен к указанной цепи.

В обоих вариантах выполнения конвейера средства для привода цепи могут содержать пару звездочек, расположенных на некотором расстоянии друг от друга. Эти звездочки являются опорой цепи и ленты в промежутке

между верхней и нижней ветвями ленты. Могут быть предусмотрены также средства для опоры наружных частей ленты при ее движении вокруг каждой из звездочек. Далее, указанная цепь может включать пары внутренних боковых пластин, причем каждая из этих пар соединена с парой наружных боковых пластин, тогда как приводной узел может содержать кронштейны, поддерживающие пары контактных роликов.

У конвейера могут иметься также ограждающие борта, неподвижно прикрепленные к указанной раме для опоры указанной ленты в верхней рабочей ветви конвейера, средства для опоры указанной ленты в нижней холостой ветви с, по меньшей мере, одним роликом, установленным на раме конвейера. Кроме того, указанный брус может быть расположен между парой выступающих вверх стенок, образующих желоб, служащий в качестве направляющей для указанных цепных роликов.

В обоих вариантах конвейера совмещение цепью, выполненной из множества центральных роликов, функций средств поддержки и направления конвейерной ленты в верхней ветви конвейера при выполнении этих же функций для нижней ветви конвейера контактными роликами обеспечивает более гибкую конструкцию конвейера и, как следствие, повышает эффективность его работы.

Более детально особенности и преимущества изобретения будут описаны ниже со ссылками на чертежи, на которых изображены:

на фиг. 1 - поперечный разрез ленточного конвейера с цепным приводом, выполненного согласно настоящему изобретению;

на фиг. 2 - вид сбоку части ленточного конвейера со звездочкой;

на фиг. 3 - поперечный разрез в увеличенном масштабе верхней рабочей ветви ленточного конвейера с цепным приводом; и

на фиг. 4 - вид сбоку внутренней боковой пластины, соединенной с наружной боковой пластиной роликовой цепи.

Ленточный конвейер с цепным приводом (фиг. 1) включает в себя раму 1, непрерывную бесконечную ленту 2 с приводным узлом 3 в виде одинарной роликовой цепи, прикрепленной болтами к срединной части 4 ленты 2. Роликовая цепь 3 с лентой 2 направляются и поддерживаются беговой дорожкой 5 в верхней рабочей ветви ВВ и нижней холостой ветви НВ ленты 2. Беговая дорожка 5 смонтирована на горизонтально установленном швеллере 6 рамы 1. По обеим сторонам от роликовой цепи 3 расположены два поддерживающих ролика 7, на которые опирается верхняя рабочая ветвь ВВ ленты 2. Каждый поддерживающий ролик 7 имеет внутренний конец 8 и наружный конец 9. Внутренние концы 8 роликов 7 опираются на швеллеры 10, а наружные концы 9 роликов 7 опираются на нижние части 11 ограждающих бортов 12. Оба швеллера 10 и обе нижние части 11 бортов 12 закреплены на швеллере 6 рамы 1, например, посредством сварки или пайки с твердым припоем.

Узел беговой дорожки 5 (фиг.3) содержит два противоположно направленных С-образных элемента 13, 14, например швеллера, как это показано на чертеже,

установленных на плите 15. Каждый швеллер 13, 14 имеет нижнюю полку 16, верхнюю полку 17 и вертикальную стенку 18. Между стенками 18 швеллеров 13, 14 расположен горизонтально центральный брус 19. Брус 19 установлен ниже верхних полок 17 швеллеров 13, 14 с тем, чтобы образовывать желоб 20 в качестве направляющей для цепи 3. Брус 19 выполняют из износостойкого материала. Между нижними полками 16 швеллеров 13, 14 установлена распорная пластина 21. Брус 19 и распорную пластину 21 закрепляют с помощью известных средств, таких как сварка или пайка с твердым припоем. Плита 15 прикреплена с помощью крепежных элементов, таких как болты (на чертеже не показаны), к расположенному горизонтально швеллеру 6 рамы 1.

Как показано на фиг. 3 и 4, приводной узел 3 содержит перемежающиеся пары внутренних боковых пластин 22 и наружных боковых пластин 23, соединяющих вместе центральные ролики 24. Каждая боковая пластина 22, 23 имеет центральную часть 25, расположенную между парой концевых частей 26. Каждая концевая часть 26 имеет отверстие 27, выполненное для установки в него штифта 28 с головкой и отверстием под шплинт. Фланец 29 проходит наружу от центральной части 25 для установки ленты 2 с помощью болтов 30 и гаек 31. Ролики 24 соединены путем установки штифта 28 в отверстие 27 пары внутренних боковых пластин 22, пары наружных боковых пластин 23 и одного ролика 24, как показано на фиг. 3. В отверстие 32 штифта 28 устанавливается разводной шплинт или запорное кольцо (на чертеже не показаны) для удержания штифта 28 в заданном положении. Каждый центральный ролик 24 вращается вокруг штифта 28 в подшипнике 33. Подходящие роликовые узлы такого типа имеются в продаже у поставщиков цепей, например, типа Rexnord.

Как показано на фиг. 1, 2, приводной узел 3 содержит пару кронштейнов 34, 35 и контактные ролики 36, 37 в качестве опорного и направляющего устройства нижней ветви НВ ленты 2. Как показано на фиг. 3, кронштейны 34, 35 соединены болтами с фланцами 25 внутренних боковых пластин 22. Контактные ролики 36, 37 установлены на кронштейнах 34, 35 с возможностью вращения вокруг горизонтальной оси. Контактные ролики 36, 37 свободно двигаются в швеллерах 13, 14 при движении вдоль верхней ветви ВВ ленточного конвейера. Однако, как показано на фиг. 1, контактные ролики 36, 37 катятся по внутренним поверхностям 38 нижних полок 16 швеллеров 13, 14 во время движения роликов вдоль нижней ветви НВ ленты 2, являясь для нее опорой в нижней ветви.

Как показано на фиг. 1, 2 и 3 лента 2 приводится в движение с помощью приводного узла 3, который, в свою очередь, имеет привод от звездочки 39, получающей вращение от двигателя (на чертеже не показан). Звездочка 39 имеет зубья 40, входящие в зацепление с центральными роликами 24 с тем, чтобы приводить в движение приводной узел 3. На фиг. 2 лента 2 показана движущейся в направлении, обозначенном стрелкой. Ограждающие борта 12 оканчиваются в точке 41, где приводной

узел 3 и лента 2 входят в контакт со звездочкой 39. Борта 12 (фиг. 1) имеют наклонную поверхность 42, расположенную между нижним концом 11 и верхним концом 43. Наклонная поверхность 42 поддерживает наружные края 44 ленты 2 и обеспечивает скатывание частиц транспортируемого материала к средней части ленты в ее верхней, нагруженной ветви ВВ. Так как ролики 24 цепи установлены посередине ленты 2, то наклонная поверхность 42 может иметь большую протяженность под наружными краями ленты для обеспечения широкой зоны перекрытия с образованием хорошего уплотнения. Размер зоны перекрытия является важным параметром для гарантии уплотнения между наружным краем 44 и бортами 12. Ленты с большим модулем, становящиеся жесткими при понижении окружающей температуры, требуют большого размера зоны перекрытия, чтобы гарантировать прилегание краев ленты 2 к бортам 12.

В точке 41 (фиг. 2) наружные края 44 ленты 2 больше не опираются на борта 12. На наружных сторонах звездочки 39 имеется упор 45 для поддержки краев ленты 2 при ее движении вокруг звездочки 39.

Лента 2 поддерживается в нижней холостой ветви НВ парой роликов 46. Ролики 46 установлены соосно по горизонтали вдоль нижней ветви НВ с помощью вертикально расположенных тавровых балок (не показаны). Вместо роликов 46 может быть установлена планка вдоль нижней ветви НВ, что является известным решением.

При достижении лентой 2 средней точки 47 лента 2 под воздействием силы тяжести опускается вниз от приводного узла 3. Пара вторых упоров 48 расположена на некотором расстоянии от звездочки 39 во время перехода от верхней рабочей ветви ВВ к нижней холостой ветви НВ. Для конвейеров, предназначенных для транспортирования материала, состоящего из мелких частиц, вместо вторых упоров для поддержки краев ленты 2 могут использоваться ролики, консольно закрепленные на валах. Мелкие частицы материала иногда прилипают к ленте и могут забиваться между упорами 48 и лентой. Применение роликов устраняет такую проблему.

Во время перехода ленты 2 от верхней ветви ВВ к нижней ветви НВ ролики 24 теряют контакт с брусом 19, при этом контактные ролики 36, 37 вступают во взаимодействие с внутренними поверхностями 38 нижних концов швеллеров 13, 14.

На противоположном конце ленточного конвейера имеется звездочка (не показана) наподобие звездочки 39 для направления ленты 2 конвейера по лежащему в вертикальной плоскости криволинейному участку ее траектории.

Для поддержки наружных краев 44 ленты 2 при ее движении вокруг звездочки предусмотрены упоры 45, 48 аналогичной конструкции.

Устройство работает следующим образом. Звездочка 39, вращаясь от привода, зацепляет зубьями 40 центральные ролики 24 и тем самым приводит в движение приводной узел 3, а вместе с ним и ленту 2. При этом в верхней рабочей ветви ВВ центральные ролики 24 катятся по желобу 20, а контактные

ролики 36, 37 свободно перемещаются в швеллерах 13, 14. Одновременно в нижней холостой ветви НВ центральные ролики 24 свободно перемещаются вдоль желоба 20, не имея с ним силового контакта, а контактные ролики 36, 37 катятся по внутренним поверхностям 38 полок швеллеров 13, 14, воспринимая вес ленты 2. При движении ленты 2 по криволинейному участку траектории контактные ролики 36, 37 катятся по верхним полкам швеллеров 13, 14, играя роль направляющих для ленты 2 на криволинейном участке. Таким образом, приводным элементом для ленточного конвейера с цепным приводом является приводной узел 3. Лента 2 служит лишь средством переноса грузов и поэтому она подвергается меньшим нагрузкам, не образует складок и морщин. Благодаря тому что лента 2 опирается в основном только на опоры качения в виде центральных роликов 24 в верхней нагруженной ветви или контактных роликов 36, 37 в нижней ненагруженной ветви, существенно уменьшается потребляемая мощность привода. Края ленты 2, скользящие по бортам 12, обеспечивают уплотнение, препятствуя просыпанию сыпучих грузов.

Настоящее изобретение не ограничивается изложенным описанием конкретных вариантов осуществления. Может существовать множество модификаций без отступления от сущности изобретения, отраженной в прилагаемой формуле изобретения. Например, могут быть изготовлены отдельные беговые дорожки для верхней и нижней ветвей. Для нижней ветви наличие центрального бруса 19 необязательно.

Формула изобретения:

1. Ленточный конвейер, содержащий раму, конвейерную ленту, закрепленную на раме направляющий путь с горизонтальным брусом, служащим опорой для конвейерной ленты в верхней ветви конвейера, приводной узел, снабженный цепью, установленной под срединной частью указанной ленты, и парами контактных роликов, средства привода цепи для приведения в движение указанной ленты, а также средства для поддержки указанных контактных роликов и ленты в нижней ветви конвейера, отличающийся тем, что указанная цепь содержит множество центральных цепных роликов, установленных с некоторым зазором друг от друга и с возможностью движения по направляющему пути с опорой в верхней ветви конвейера на указанный горизонтальный брус.

2. Ленточный конвейер по п.1, отличающийся тем, что указанные средства для привода цепи включают пару расположенных на некотором расстоянии друг от друга звездочек, являющихся опорой для указанных цепи и ленты в промежутке между верхней и нижней ветвями ленты, и средства для опоры наружных частей указанной ленты при ее движении вокруг каждой из звездочек.

3. Ленточный конвейер по п.1, отличающийся тем, что указанная цепь включает пары внутренних боковых пластин, при этом каждая пара соединена с парой наружных боковых пластин.

4. Ленточный конвейер по п.1, отличающийся тем, что каждая пара контактных роликов поддерживается

кронштейном, входящим в состав указанного приводного узла.

5. Ленточный конвейер по п.1, отличающийся тем, что он дополнительно содержит ограждающие борта, неподвижно прикрепленные к указанной раме для опоры указанной ленты в верхней рабочей ветви конвейера.

6. Ленточный конвейер по п.1, отличающийся тем, что он дополнительно содержит средства для опоры указанной ленты в нижней холостой ветви конвейера.

7. Ленточный конвейер по п.1, отличающийся тем, что указанные средства для опоры ленты в нижней ветви дополнительно содержит по меньшей мере один ролик, установленный на указанной раме.

8. Ленточный конвейер по п.1, отличающийся тем, что указанный брус расположен между парой выступающих вверх стенок, образующих желоб, служащий в качестве направляющей для указанных цепных роликов.

9. Ленточный конвейер, содержащий конвейерную ленту, одинарную цепь, установленную под срединной частью указанной ленты, средства привода цепи для приведения в движение указанной ленты по направляющему пути, средства для направления указанной ленты вдоль направляющего пути в верхней ветви конвейера и средства для направления указанной ленты в нижней ветви конвейера, содержащие узел контактных роликов, включающий контактные ролики, установленные с разных сторон от указанной цепи с возможностью перемещения по направляющему пути, отличающийся тем, что указанная цепь выполнена в виде цепи из множества центральных цепных роликов, образующих средства для направления

указанной ленты в верхней ветви конвейера, а указанный узел контактных роликов неподвижно прикреплен к указанной цепи.

10. Ленточный конвейер по п.10, отличающийся тем, что указанные средства для привода цепи включают пару расположенных на некотором расстоянии друг от друга звездочек, являющихся опорой для указанных цепи и ленты в промежутке между верхней и нижней ветвями ленты, и средства для опоры наружных частей указанной ленты при ее движении вокруг каждой из звездочек.

11. Ленточный конвейер по п. 9, отличающийся тем, что указанная цепь включает пару внутренних боковых пластин, соединенных с парой наружных боковых пластин.

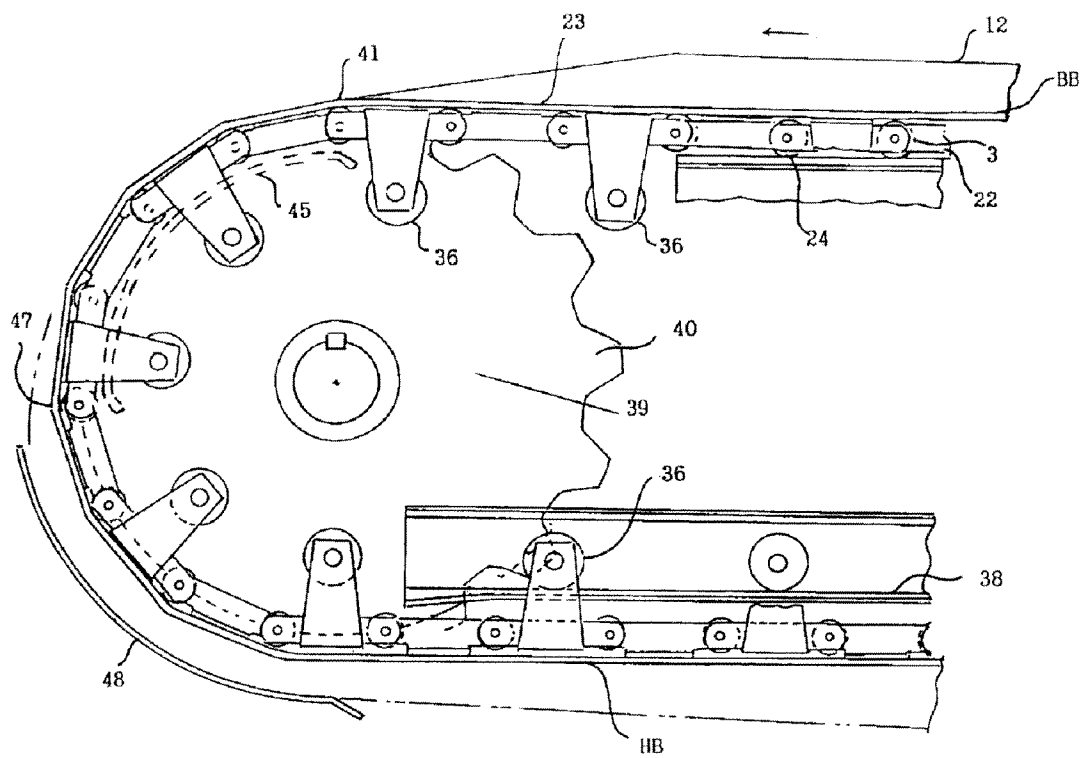
12. Ленточный конвейер по п.11, отличающийся тем, что указанные направляющие средства дополнительно включают кронштейн для поддержки каждого из пары контактных роликов.

13. Ленточный конвейер по п.9, отличающийся тем, что он дополнительно содержит ограждающие борта, неподвижно прикрепленные к указанной раме для опоры указанной ленты в ее верхней рабочей ветви.

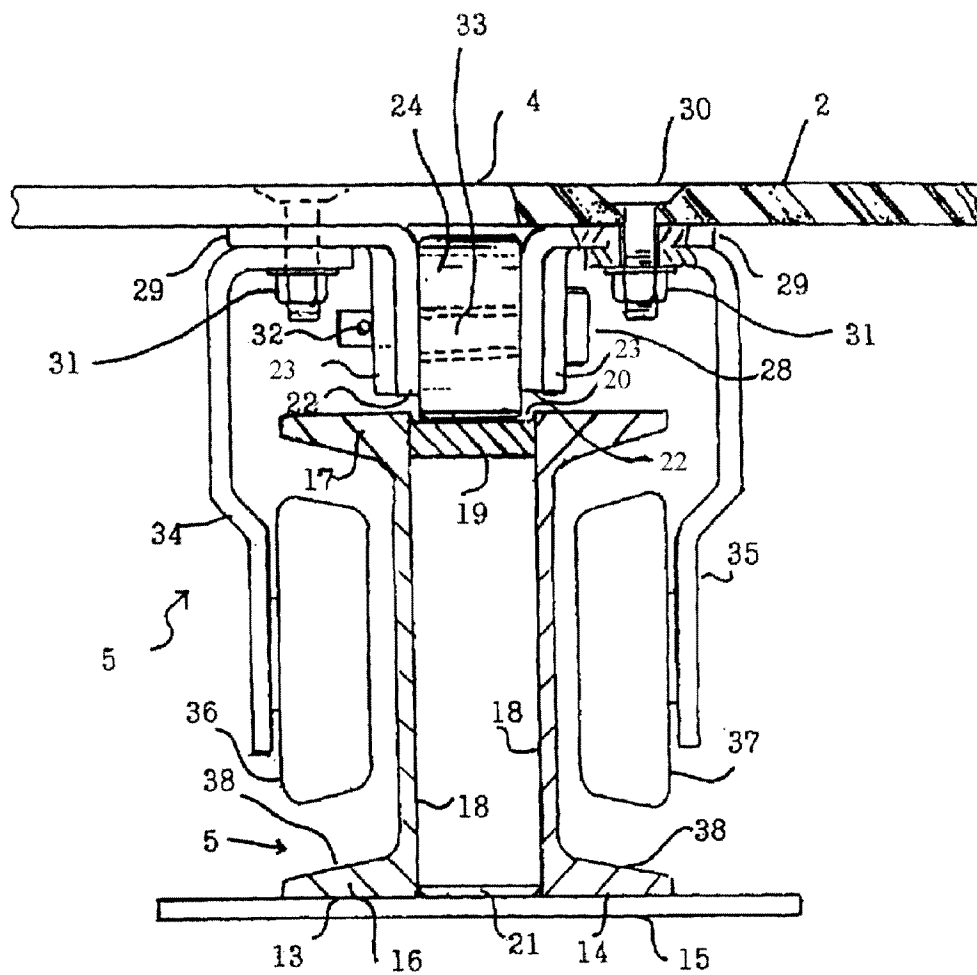
14. Ленточный конвейер по п.9, отличающийся тем, что он дополнительно содержит средства для опоры указанной ленты в ее нижней холостой ветви.

15. Ленточный конвейер по п.14, отличающийся тем, что указанные средства для опоры ленты в нижней ветви дополнительно содержат по меньшей мере один ролик, установленный на указанной раме.

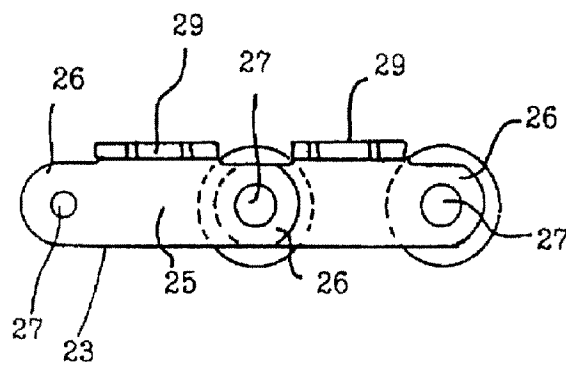
16. Ленточный конвейер по п.6, отличающийся тем, что он дополнительно содержит горизонтально размещенный брус для опоры указанных цепных роликов при их движении вдоль верхней ветви.



Фиг. 2



Фиг.3



ФИГ.4